

Пусть имеется две фигуры F_1 и F_2 . Первая фигура F_1 состоит из двух точек $\{A, B\}$ и вторая фигура F_2 состоит из точек $\{C, D\}$ (Рисунок 3). Найдите расстояние от первой фигуры до второй.

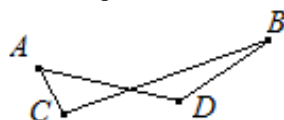


Рисунок 3 – Расстояние от фигуры до фигуры

Рассмотрим точку A. Найдём расстояние от точки A до второй фигуры. Нам необходимо сравнить AC и AD. Получаем, что $AC < AD$, следовательно, расстояние от точки A до второй фигуры равно AC.

Аналогично рассмотрим точку B. Расстоянием от точки B до второй фигуры будет являться BD.

Теперь нужно сравнить AC и BD. Получили, что AC меньше BD.

Расстояние от первой фигуры до второй является AC.

Таким образом, расстоянием от фигуры до фигуры является расстояние между двумя такими точками, одна из которых принадлежит первой фигуре, другая – второй и из всех таких расстояний это расстояние наименьшее.

Закключение. Установлено, что на основе сформулированных нами определений принципиально возможно решение всех задач на расстояние, в которых используется программный материал по математике в средней школе.

Это объясняется тем, что во всех предложенных нами определениях раскрывается сущность понятия.

Литература

1. Семёнов Е.Е. Использование понятия расстояния без его определения дискредитирует школьный курс математики (и математиков). / Семёнов Е.Е. // Матэматыка, 2005. – №4 – С. 3–12.
2. Семёнов Е.Е. Как и почему нужно изучать расстояние? (пятимыслие). / Семёнов Е.Е. // Матэматыка, 2006. – №5 – С. 3–15.
3. Александров А.Д., Вернер А.Л., Рыжик В.И. Геометрия для 10-11 классов. М., 1992.
4. Казаков В.В. Геометрия: учеб. пособие для 7-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения. Минск, 2017.
5. Шлыков В.В. Геометрия: учеб. пособие для 10-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения. Минск, 2013.

РАЗРАБОТКА ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ МОНИТОРИНГА ЛОКАЛЬНОЙ СЕТИ

Горохов И.А.

студент 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Краснобаев Е.А., канд. техн. наук, доцент

На сегодняшний день миллионы компьютеров и устройств, связываются в глобальную сеть Интернет, а также через локальные сети. Актуальной становится задача администрирования большого числа сетевых устройств и разработка программного обеспечения автоматизирующего этот процесс.

Таким образом, целью работы является разработка приложения для мониторинга локальной сети. Основные требования к программе: использование базы данных сетевых устройств, хранение их состояния и другой информации.

Материал и методы. Для создания программного продукта используется среда разработки Microsoft Visual Studio 2015 и язык программирования C#. Данная программа разрабатывается на факультете математики и информационных технологий в рамках дипломного проектирования.

Результат и их обсуждение. Разработанное программное средство предназначено для использования на предприятии или организации для ведения учета устройств, которые подключаются к сети. Данный шаг позволит повысить уровень безопасности сети, потому что при подключении устройства к сети, оно будет заносить в базу данных, проверять его доступность и сохраняться информация в журнале.

Это позволит иметь надежные, проверенные устройства и добавлять все новые. Данная мера поможет контролировать санкционированные устройства в сети.

База данных, в которой хранится вся информация о подключенном устройстве, разработана при помощи MySQL. MySQL – это система управления базами данных, которая обычно используется в качестве сервера, к которому могут обратиться локальные или удаленные клиенты.

В базе данных используется две таблицы, такие как devices и logs. В таблице devices хранятся поля: имя и тип устройства, IP- и MAC- адреса, а так же название адаптера. В logs: событие, дата, устройство его сгенерировавшее.

Совместно с MySQL использовалась среда MySQL Workbench. Данное программное обеспечение является инструментом для визуального проектирования баз данных, интегрирующий проектирование, моделирование, создание и эксплуатацию БД в единое окружение.

Программное средство представляет собой оконное приложение, где отображается имя подключаемого/подключенного ранее устройства, его тип, IP-адрес, MAC-адрес и адаптер. Данные, которые

формируются в этом окне, заносятся и хранятся в базе данных. Также реализованы функции контроля подключения к базе данных, локальной сети, сети Интернет, а так же измерение скорости интернет соединения. Так же у данной программы имеется возможность в окне приложения добавлять, изменять или удалять устройства, подключаемые к сети.

Подключение к базе данных происходит через класс BDConnect, куда заносится адрес сервера, имя пользователя, имя базы данных, порт и пароль для подключения.

В ходе дальнейшей работы планируется добавить в программу следующий функционал: отображение сетевых настроек, статистики по сетевым протоколам.

Заключение. Использование программы в организации, существенно упростит контроль за сетевой компьютерной техникой. Поможет отслеживать состояние каждого устройства подключенного к сети. Добавлять все новые устройства в базу данных, проводить различные проверки, определять, доступно ли удаленное устройство.

В ходе работы были закреплены знания по созданию и проектированию приложений баз данных в среде Microsoft Visual Studio 2015 на языке программирования C#, а также приобретены практические навыки в создании программных приложений на данном языке программирования. Освоена программная оболочка MySQL Workbench 6.3 для работы с СУБД MySQL Server 5.7.

Литература

1. METANIT.COM/ Сайт о программировании [Электронный ресурс] – Режим доступа: metanit.com/sharp/net/1.1.php. Дата доступа: 27.02.2018.
2. Wikipedia.org [Электронный ресурс] - Режим доступа: ru.wikipedia.org/wiki/MySQL_Workbench. Дата доступа: 28.02.2018.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА НАИМЕНЬШИХ КВАДРАТОВ ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ ЭМПИРИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ

Горячко А.С.

студентка 1 курса ГрГУ имени Я. Купалы, г. Гродно, Республика Беларусь

Научный руководитель – Сетько Е.А., канд. физ.-мат. наук, доцент

В экономике мы часто сталкиваемся с задачей о сглаживании экспериментальных зависимостей. Зависимость выражается в виде таблицы, полученной опытным путем. Формулы, служащие для аналитического представления опытных данных, получили название эмпирических формул.

Цель исследования наилучшим образом сгладить экспериментальную зависимость между переменными x и y , т.е. по возможности точно отразить общую тенденцию зависимости, исключив при этом случайные отклонения, связанные с неизбежными погрешностями измерений или статистических наблюдений по учебным данным.

Материал и методы. В качестве материала в статье рассматривается метод наименьших квадратов (МНК), в основе которого лежит теория локального экстремума для функции многих переменных [1]. Это распространённый метод обработки экспериментальных и анкетных данных. Здесь данный метод применяется для решения учебных задач, предлагаемых для самостоятельного изучения [2].

Результаты и их обсуждение. Задача нахождения эмпирических формул разбивается на два этапа. На первом этапе нужно установить вид зависимости функции, т.е. решить, является ли она линейной, квадратичной, или какой-нибудь другой. Далее на втором этапе – определяются неизвестные параметры этой функции. Отыскание уравнения прямой по эмпирическим данным называется выравниванием по прямой, а отыскание уравнения параболы – выравниванием по параболе. В экономических расчетах могут встретиться также и другие функции.

Рассмотрим МНК для нахождения параметров линейной функции $y=ax+b$, квадратичной функции $y=ax^2+bx+c$ и гиперболы $y=a-b/x$.

Пример. Данные опыта приведены в таблицах:

Год, x	1	2	3	4
Прибыль, y	623	676	746	829

x	0	2	4	6	8	10
y	5	-1	0,5	1,5	4,5	8,5